

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2026 10:22:54
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Проектная практика

(наименование практики)

Производственная практика

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

13.04.03 Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Эксплуатация оборудования энергетических систем

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Проектная практика» входит в программу 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» «Эксплуатация оборудования энергетических систем» и проходит «в 4 семестре» «2 курса». Практику реализует «Базовая кафедра "Энергетическое машиностроение"».

Целью проведения «» является: производственной практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и направлена на углубление, систематизацию и закрепление теоретических знаний, а также на получение профессиональных умений и навыков в области проектирования, научно-исследовательских работ и производства двигателей внутреннего сгорания.

Основными задачами проектной практики являются:

- изучить и освоить планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности;
- научиться и разработать модели физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности;
- овладеть навыками анализа результатов исследований и их обобщения;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи; УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи; УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач;
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления; УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом возможности их замены;
УК-7	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с	УК-7.1 Знать методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
	полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности; УК-7.2 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности; УК-7.3 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности;
ПК-1	Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-1.1 Знание современных методов научных исследований в предметной области; ПК-1.2 Умение проводить научный поиск, анализ и выдвигать новые идеи; ПК-1.3 Владеть навыками интерпретации и представления результатов научных исследований;
ПК-2	Способен к научно-исследовательской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ПК-2.1 Выполняет теоретические и экспериментальные исследования процессов, происходящих в объектах профессиональной деятельности; ПК-2.2 Проводит обобщение и оценку результатов исследований объекта профессиональной деятельности;
ПК-3	Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	ПК-3.1 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг); ПК-3.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
ПК-4	Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1 Выполняет расчеты объекта профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий;

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Проектная практика» относится к обязательной части.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Современные информационные технологии; Геоинформационные системы и их применение; Тепловые и пусковые схемы тепловых электростанций**; Проблемы снижения вредных выбросов тепловых двигателей**; Heat Exchange Equipment**; Power Plants Based on Heat Engines**; Цифровые технологии в энергетическом машиностроении; Альтернативные источники энергии; Информационные базы данных;	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей; Современные информационные технологии; Специальные главы эксплуатации паровых и газовых турбин; Конструкция и эксплуатация ветровых электрических станций**; Цифровые технологии в энергетическом машиностроении; Специальные главы теории двигателей (конструкция)**;	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций	История и методология науки в энергетическом машиностроении;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>Математическое моделирование тепловых процессов;</p> <p>Теория тепловых двигателей (специальные главы);</p> <p>Специальные главы эксплуатации паровых и газовых турбин;</p> <p>Автоматическое регулирование тепловых двигателей;</p> <p>Переменные режимы установок с паровыми и газовыми турбинами**;</p> <p>Системы топливоподачи**;</p> <p>Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы;</p> <p>Основы защиты интеллектуальной собственности (патентование);</p>	
ПК-1	Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	<p>Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы;</p> <p>Научно-исследовательская работа;</p> <p>Переменные режимы установок с паровыми и газовыми турбинами**;</p> <p>Системы топливоподачи**;</p> <p>Конструкция и эксплуатация ветровых электрических станций**;</p> <p>Основы защиты интеллектуальной собственности (патентование);</p> <p>Альтернативные источники энергии;</p>	
ПК-2	Способен к научно-исследовательской деятельности в сфере энергетического машиностроения	<p>Методы испытаний турбомашин;</p> <p>Научно-исследовательская работа;</p> <p>Конструкция и эксплуатация ветровых электрических станций**;</p>	
ПК-3	Способен использовать современные технологии проектирования для	<p>Научно-исследовательская работа;</p> <p>Основы защиты интеллектуальной</p>	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	собственности (патентование); Конструкция и эксплуатация ветровых электрических станций**; Специальные главы теории двигателей (конструкция)**;	
ПК-4	Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	Современные информационные технологии; Методы испытаний турбомашин; Heat Exchange Equipment**; Power Plants Based on Heat Engines**; Научно-исследовательская работа; Тепловые и пусковые схемы тепловых электростанций**; Проблемы снижения вредных выбросов тепловых двигателей**; Специальные главы теории двигателей (конструкция)**; Конструкция и эксплуатация ветровых электрических станций**; Автоматическое регулирование тепловых двигателей; Специальные главы эксплуатации паровых и газовых турбин; Когенерационные установки на базе тепловых двигателей; Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении;	

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «» составляет 15 зачетных единиц (540 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики*

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1	Организационно-подготовительный	1.1	Получение индивидуального задания на практи-ку от руководителя	2
		1.2	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	2
Раздел 2	Основной	2.1	Сбор аналитических данных в соответствии с индивидуальным заданием	36
		2.2	Анализ и обработка полученных данных	72
		2.3	Проведение научных исследований по теме индивидуального задания	402
Раздел 3	Контрольный	3.1	Текущий контроль прохождения практики со стороны руководителя	8
Оформление отчета по практике				9
Подготовка к защите и защита отчета по практике				9
ВСЕГО:				540

* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

компьютерный класс для проведения расчетных работ;
мультимедийный проектор;
стенды для испытаний центробежного компрессора, ступеней турбины, теплового насоса;
стенды для диагностики деталей ПГТ (ультразвук, магнитный контроль);
установки для статической и динамической балансировки роторов турбо-машин.

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Управлением организации практик и содействия трудоустройству выпускников в РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 308 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01738-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433336>

2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 199 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01850-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434256>

3. Цанев С.В. и др. Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций. М. Изд-во МЭИ, 2009, 584с.

Дополнительная литература:

1. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: уч. для вузов. Под ред. А.В. Клименко.—М.: МЭИ, 2010.—424 с.

2. Трухний А.Д., Ломакин Б.В. Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки. Учебное пособие. М. Изд-во МЭИ, 2002, 540 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике *:*

1. Правила техники безопасности при прохождении практики «Проектная практика» (первичный инструктаж).

2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике «Проектная практика».

РАЗРАБОТЧИКИ

доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

Ощепков П.П.

Фамилия И.О

Вивчар А.Н.

Фамилия И.О

Ощепков П.П.

Фамилия И.О